

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 51-119470
(43)Date of publication of application : 20.10.1976

(51)Int. Cl. F16D 65/56
F16D 55/224

(21)Application number : 50-043646 (71)Applicant : YAMAMOTO JUNJI
(22)Date of filing : 10.04.1975 (72)Inventor : YAMAMOTO AKIYOSHI

(54) AUTOMATICALLY ADJUSTING DEVICE OF DISC BRAKE

(57)Abstract:

PURPOSE: A disc brake equipped with an automatically adjusting device having made function of fail safe high.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

From OCB-240-A



① 日本国特許庁
公開特許公報

特 許 願 ()
昭和 50 年 4 月 10 日
特許庁長官 斎藤 英 郎

1. 発明の名称
ディスクブレーキの自動調節装置
2. 特許請求の範囲に記載された発明の如き
3. 発明者

住 所 福岡県田川市東区後藤二区仲町 2-1

氏 名 山 本 勇 男

4. 特許出人

住 所 福岡県田川市東区後藤二区仲町 2-1

氏 名 山 本 勇 男

5. 代理人

住 所 福岡市南区大宮 1-1-1

氏 名 矢 野 浩 郎 氏

6. 出願書類の目録

- (1) 委任状
- (2) 明細書
- (3) 図面
- (4) 願書副本

①特開昭 51-119470
④公開日 昭51.(1976)10.20
②特願昭 50-43646
②出願日 昭50.(1975)4.10.
審査請求 有 (全 7 頁)

庁内整理番号

6573 31
6475 36

⑤日本分類

54 B43
80 E2

⑤ Int. Cl³

F16D 65/56
F16D 55/224

明 細 書

- 1 発明の名称 ディスクブレーキの自動調節装置
2 特許請求の範囲

(1) キャリパ 1 のシリンダ 2 内に戻しラバースラストシール 3 を介してメインピストン 4 を装着し、同ピストンの背面にアジャスタ 5 を配設すると共にブレーキ作動時アジャスタ 5 をスプリング作用により螺旋動させメインピストン 4 に圧接させるべくアジャスタ 3 に連設した調節ねじ軸 6 と圧力によってメインピストン 4 から遠ざけられる復帰ばね 7 付ディテントピストン 8 とを適切なバックラッシュのもとに組合させ、平常時にはディテントピストン 8 の復帰を阻止し圧力欠損などの非常時にはその非常信号を受けて解錠するディテントピストン 8 の施錠装置 9 を装設してなるディスクブレーキの自動調節装置。

(2) 特許請求の範囲第 1 項において、前記シリンダ 2 を第 1 シリンダ 10 と第 2 シリンダ 11 とに区画すると共に第 1 シリンダ 10 内にある前記アジ

スタ 5 の調節ねじ軸 6 と第 2 シリンダ 11 内にある前記復帰ばね 7 付ディテントピストン 8 とを同シリンダ間を差して適切なバックラッシュのもとに組合せ、第 1 シリンダ 10、第 2 シリンダ 11 内への圧力媒体の圧入口 12、13 をそれぞれ設けてなるディスクブレーキの自動調節装置。

3 発明の詳細な説明

この発明は自動車などのディスクブレーキの自動調節装置において、いわゆるフェイルセーフの機能を高めた自動調節装置に関するものである。

特に圧力媒体の圧力欠損が生じた場合には、警報以外に自動的にブレーキがかかるようにした方が望ましい。さらに、自動車の走行中における通常のブレーキ動作のほか、駐車用ブレーキ、又は緊急用ブレーキとしても周知のハンドブレーキに代って簡単な操作で兼用できることが望まれる。さらに、また、ブレーキパッドの摩耗などによる交換又は修理サービスなどを容易に行うことができるようにすることも実用上甚だ便利である。

この発明の目的はかかる観点からなされたもの

であり、その要旨はキャリベ1のシリンダ2内に戻しラバースラストシール3を介してメインピストン4を後進し、同ピストンの背面にアジャスタ5を配設すると共にブレーキ作動時アジャスタ5をスプリング作用により後退動させメインピストン4に圧接させるべくアジャスタ5に連結した調節ねじ軸6と圧力によってメインピストン4から遠ざけられる復帰ばね7付ディテントピストン8とを適切なバックラッシュのもとに組合せ、平常時にはディテントピストン8の復帰を阻止し10 圧力欠損などの非常時にはその非常信号を受けて解放するディテントピストン8の施錠装置9を装置してなるディスクブレーキの自動調節装置に係るものである。図中、Mはディスク、15、15はブレーキパッド、16、16は同ブレーキパッドの裏金15である。また、メインピストン4の閉鎖端面が密接する一方の裏金15には同ピストンの回転防止をなす突起部14が設けられている。メインピストン4の背面に圧接されるアジャスタ5の接触面は、上記の回転防止を補助するために円錐形で示され

ているが、単なる平端面でも差し支えない。ただし、アジャスタ5をコーンクラッチとする場合は、メインピストン4との離脱を容易にするためアジャスタ5に圧力媒体が透過し得る1又は複数個の溝溝又は貫通孔17を設ける必要がある。18はアジャスタ5とメインピストン4との間でスラストベアリング19を介して支持される圧縮ばねで、アジャスタ5をメインピストン4に圧接する方向に回転可能に付勢するものである。20は圧力媒体の圧入口、21は調節ねじ軸6の先端に穿設された専用工具22の取付用角穴又はねじ穴で、本実施例では専用工具22を常時装着した状態を示すが、必要時シールプラグ23を取り外して取付ける場合もある。24はソレノイドによる施錠装置9のボールなどの係止体25が係合し、ディテントピストン8の復帰を阻止する凹孔又は凹溝である。なお、施錠装置9としては空圧などによるものも可能である。キャリベ1の後部には復帰ばね7を支持する協定用又は調節自在のキャップ26が取付けられる。

次に、第1図に示す実施例についてその作用を

説明する。

図はねを換用した形態の復帰ばね7はまた自由状態で無負荷である。圧力媒体の圧入口21からシリンダ2に圧力が加わると、第1図において、メインピストン4が左方へ、キャリベ1及びディテントピストン8が同図右方へ移動しディスクMをブレーキパッド15、15が挟圧するのでブレーキ作用が行なわれると共にディテントピストン8は復帰ばね7を圧縮して施錠装置9の係止体25が凹孔又は凹溝24に落ち込むまで右方へ移動する。その後、シリンダ2内の圧力が取り去られてもディテントピストン8は係止体25により前進を止められているので、その位置に止まり復帰ばね7も圧縮されたままである。

ところで、圧力がシリンダ2に加えられた際、ディテントピストン8はかなり右方へ移動するので、このピストンに調節ねじ軸6にて係合しているアジャスタ5も右方へ引き連れていこうとし、他方、メインピストン4は左方へ少し移動するので、圧縮ばね18がさらに圧縮されメインピストン

4とアジャスタ5との接触面に間隙が生ずる。しかしながら、調節ねじ軸6のねじのリード角は摩擦角以上に設定しているから、圧縮ばね18の圧縮力を受けたアジャスタ5がスラストベアリング19にも助勢されてメインピストン4に圧接するまでねじ出され、前記間隙を閉める。

以上の状態から圧力を取り去ると、戻しラバースラストシール3の変形量だけメインピストン4、圧縮ばね18、スラストベアリング19などは一体となって右方へ移動するが、その移動距離は静止状態のディテントピストン8と係合しているアジャスタ5の調節ねじ軸6によりあらかじめ設定されたねじのバックラッシュ以内である。さらに、再び圧力がシリンダ2に加えられると、メインピストン4、圧縮ばね18、スラストベアリング19などは一体となって左方へ移動しブレーキ作用を行うが、この場合、その移動距離は調節ねじ軸6の適度のバックラッシュ以内であるから、メインピストン4とアジャスタ5との接触面に間隙は生じない。

次に、圧力がシリンダ2に再び加えられたとき、ブレーキパッド15、15が摩耗していれば、その摩耗量に対応してメインピストン4は戻しラバースラストシール3の空腔室を抜いて左方へ移動しブレーキ作用を行うものであるが、この場合、メインピストン4はアジャスタ5を引き連れていくがその移動距離が調節ねじ軸6のねじのバックラッシュを越える量であれば、メインピストン4は圧縮ばね18をさらに圧縮しながらアジャスタ5を取り残していこうとするので、メインピストン4と10アジャスタ5との接触面に隙隙を生ずる。しかし、この場合も前述と同様に圧縮ばね18は容易にその隙隙を埋めるまでアジャスタ5をディテントピストン8からねじ出すものである。圧力が取り去られると、前述と同様に戻しラバースラストシール15の空腔室だけメインピストン4、圧縮ばね18、スラストベアリング19などは一体となって調節ねじ軸6のねじのバックラッシュの範囲内で戻る。

従って、通常のブレーキ作用における行程は、調節ねじ軸6のねじの速度をバックラッシュの範

囲内における戻しラバースラストシール3の空腔室だけ行程もすることになる。

よって、圧力媒体の圧力欠損が生じた場合などにおいては、その非常信号を施錠装置9であるソレノイド11、或は駐車用ブレーキとして使用する場合にそのパーキングスイッチの信号を上記ソレノイド11に送ることによって、停止体25の停止作用が解除されディテントピストン8は復帰ばね7の圧縮力によって最初の位置に復帰するので、アジャスタ5を介してメインピストン4を昇圧することになり、ブレーキパッド15、15の全摩耗を通じて一定のブレーキ作用を行うことになるものである。

また、パーキング解除の場合は、停止中であるから今一度圧力をシリンダ2に加えてディテントピストン8を右方へ移動させ、前述のように施錠すればブレーキ作用が解除される。

圧力欠損によるブレーキ解除の場合は、調節ねじ軸6の先端に常時装着状態の専用工具22を使用し、或はそうでない場合はシールプラグ23を取り

外して専用工具22を調節ねじ軸6に取付けて、ディテントピストン8を引き出せばよく、さらにまた、摩耗しきへたブレーキパッド15、15を新品と取り換える場合も、前記の専用工具22によって調節ねじ軸6を回転させアジャスタ5を回転させながら後退させれば、メインピストン4も同時に引き連れてくることになるのでブレーキ作用が解除されブレーキパッド15、15の交換が可能となる。

次に、第3図に示す他の実施例では、以上の作用のほかリターダ作用も行うことができるようにしたものである。すなわち、前記のシリンダ2を第1シリンダ10と第2シリンダ11とに区画すると共に第1シリンダ10内にある前記アジャスタ5の調節ねじ軸6と第2シリンダ11内にある前記復帰ばね7付ディテントピストン8とを両シリンダ間を通じて適切なバックラッシュのもとに組合せ、第1シリンダ10、第2シリンダ11内への圧力媒体の圧入口12、13をそれぞれ設けることによって、圧入口12から第1シリンダ10内に加えられる圧力は独立して通常のブレーキ作用を行い、圧入口13

から第2シリンダ11内に加えられる圧力は施錠装置9の作用と共にリターダ作用を行うものである。

これらの作用を以下に説明すれば、第2シリンダ11に圧入口13から圧力を独立に、或は圧入口12からの圧力と同時に加えると、ディテントピストン8は、前述と同様に後退し停止体25により施錠される。その後における圧入口13から独立に加えられる圧力が通常のブレーキ作用を行うことは前述の通り明らかである。

しかし、第1シリンダ10及び第2シリンダ11のいずれにも圧力が作用していないときに、電気信号を受けた施錠装置9が停止体25を自由にすると圧縮された復帰ばね7によってブレーキ作用を行うが、その後圧入口13のみから独立に圧力を加えると復帰ばね7によるブレーキ作用を解除することができる。すなわち、これは自動車が長坂路を下るときにブレーキ作用に応用できるものである。

以上のように、この発明によれば、いわゆるフェイルセーフの機能を向上せしめたものであるから、ブレーキ作用の安全、確実さが増すと共にそ

の操作はボタンをどてよる極めて簡単に操作でき、しかも熟知のディスクブレーキを自動車ブレーキ又は航空用ブレーキとして採用できるといふ効果を與するものである。

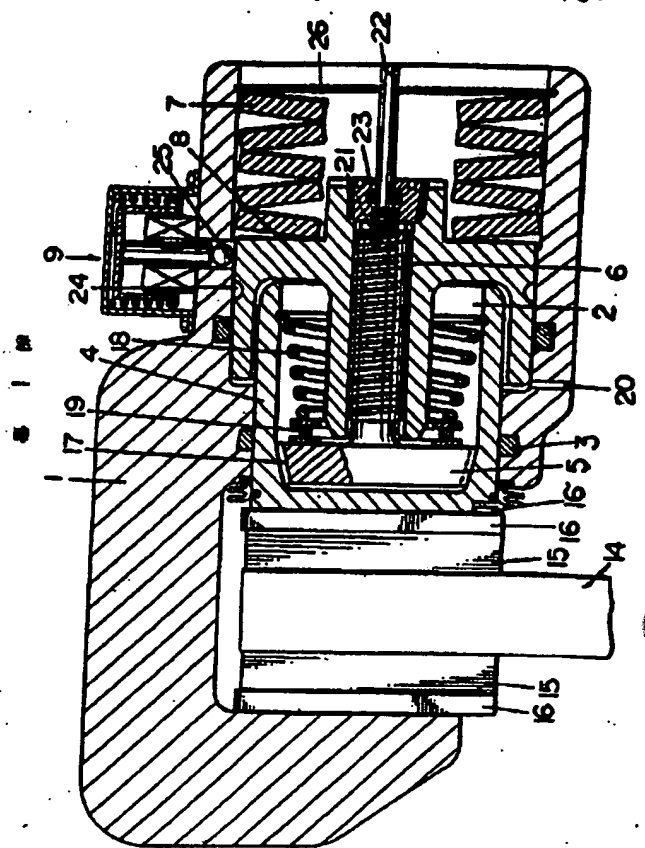
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るディスクブレーキの自動調節装置の一実施例を示す断面図、第2図は同装置の他の実施例を示す断面図、第3図は他の実施例を示す断面図。

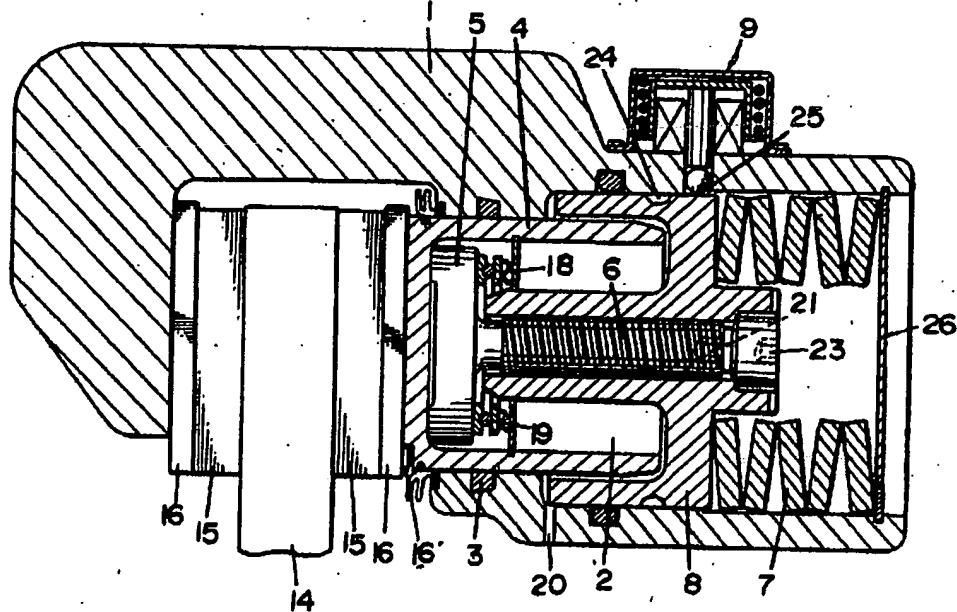
- 1: キャリブ 2: シリンダ
3: 押しラバーメカニカルシール
4: ディンピストン 5: アウタスタ
6: 調整ねじ軸 7: 復元ばね
8: ディテナントピストン
9: 施錠装置 10: 第1シリンダ
11: 第2シリンダ 12, 13: 圧入口

特許出願人 山本 康 治
代理人 矢野 武

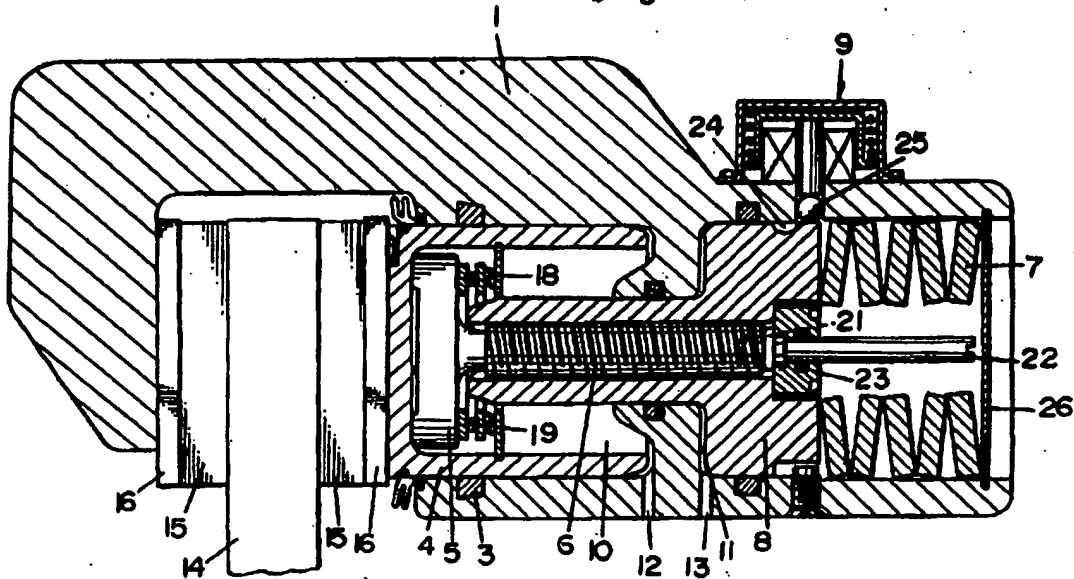
10



第 2 図



第 3 図



手続補正書

昭和51年1月20日

特許庁長官 森田英生 殿

1. 事件の表示

昭和50年特許第43646号

2. 発明の名称

デレキ・自動調節装置

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住所

〒211 千葉市中央区

氏名

山本 昌雄

4. 代理人

住所

〒230 東京都港区三軒三井ビル2階
福岡県福岡市中央区天神1-1-1 福岡ビル2階

氏名

6762
(4249) 井田士 矢野 樹

5. 補正命令の日付

昭和51年1月20日

6. 補正の順序

昭和51年1月20日

7. 補正の内容

(i) 明細書第4頁18行～19行「復帰ばね7一取」
けられる。」を「復帰ばね7の昇圧を調節自在
に支持するキャップ部付ねじ型が取り付けられ
る。第はスナックプリングを示す。」に訂正する。

(ii) 同第4頁20行「第1図」の次に「～第5図」
を加入する。

(iii) 同第9頁2行「引き出せばよく、」の次にも
っともこの場合、あらかじめスナックプリング部
を外してキャップ部付ねじ型を適度にする
め復帰ばね7の昇圧を緩和してかく必要がある。」
を加入する。

(iv) 同第9頁4行「前記の」を「前記と同様にし
て」に訂正する。

(v) 同第9頁9行「第5図」を「第4図」に訂正
する。

(vi) 同第11頁8行「断絶図、」の次に「第5図は
正
同断絶図」を加入する。

(vii) 同第11頁8行「第5図」を「第4図」に訂正
する。

図 図面において図1～3図を修正し、図4図を追加する。

